

На правах рукописи

ПАВЛОВ Юрий Ирекович

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ СОКОЛООБРАЗНЫХ
(FALCONIFORMES) В ТАТАРСТАНЕ И ПУТИ СОХРАНЕНИЯ ИХ
ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ (РАЗВЕДЕНИЕ В НЕВОЛЕ И
РЕИНТРОДУКЦИЯ).

03.00.16. – экология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических
наук

Казань – 2005

Работа выполнена на кафедре биоэкологии географического факультета Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Татарский государственный гуманитарно-педагогический университет»

Научный руководитель: доктор биологических наук, профессор
Рахимов Ильгизар Ильясович

Официальные оппоненты: доктор биологических наук, профессор
Шепель Александр Иванович

кандидат биологических наук, с.н.с.
Аюпов Анвар Сабирзянович

Ведущая организация: Московский педагогический государственный университет

Защита состоится «25» октября 2005 г. в 13.00 часов на заседании диссертационного совета Д 212.081.19 и Казанском государственном университете по адресу 420008, Казань, ул. Островского, д. 34, экологический факультет КГУ, ауд. 204

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке им. Н.И.Лобачевского Казанского государственного университета им.В.И.Ульянова-Ленина

Отзывы на автореферат просим присылать по адресу 420008, г.Казань, ул.Кремлёвская, 18, КГУ, экологический факультет. Факс 84-32-92-05-54

Автореферат разослан «_____» _____ 2005 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
доктор химических наук, профессор

Г.А.Евтюгин

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Выбор темы и актуальность исследований вызваны угрожающим состоянием популяций многих видов соколообразных. Из 30 видов хищных птиц Татарстана 26 внесены в разноранговые списки охраняемых видов, в том числе и в списки «угрожаемых видов» международных категорий европейского (12 видов) и глобального (6 видов) уровней. В Среднем Поволжье в наиболее сложном положении находятся такие виды, как сокол балобан, пустельга обыкновенная, кобчик, беркут, коршун черный, которые требуют специального внимания исследователей и разработки мер по сохранению и восстановлению природных популяций.

Вместе с тем, ряд видов: ястреба – тетеревиный и перепелятник, болотный и луговой луны, канюк, орлан-белохвост и некоторые другие – достаточно успешно адаптируются к умеренной антропогенной трансформации природных местообитаний, что также заслуживает изучения, поскольку пока не сформировалось ясного представления о механизмах приспособления хищных птиц к жизни в современной меняющейся среде. Это обстоятельство затрудняет прогнозирование дальнейших изменений их численности. Поэтому познание современных особенностей биологии отдельных видов имеет прямое касательство к всеобщей актуальной проблеме сосуществования человека и живой природы.

В практическом плане особо значима разработка и реализация мер по сохранению и восстановлению популяций редких видов, в том числе через их вольерное разведение с последующим выпуском в природу. В настоящее время в зоопарках мира размножается почти 10% видов птиц. В зоопарках СНГ в 2000 г. удавалось разводить 13 из 47 видов соколообразных. В Казани устойчиво размножаются такие редкие виды хищных птиц, как степной орел, орел-могильник, большой подорлик. Осуществляются программы по реинтродукции балобана, сапсана и других редких видов в природу.

Цель и задачи работы. Общая цель настоящей работы - оценить современное состояние и пространственное распределение хищных птиц в Татарстане, выявить особенности их выживания в антропогенной среде, разработать меры, обеспечивающие сохранение и восстановление популяций отдельных видов.

Для ее достижения решались следующие задачи:

1. Оценить современное состояние популяций дневных хищных птиц в Татарстане, их динамику за последние сто лет.
2. Изучить особенности биологии дневных хищных птиц в современных условиях, обеспечивающие их выживание или ведущие к сокращению численности.
3. Разработать конкретные меры по сохранению и восстановлению популяций хищных птиц в Татарстане, прежде всего, через отработку методики их вольерного разведения и выпуска в природу.

Научная новизна. В результате выполнения настоящего исследования установлено следующее:

1. Впервые дана характеристика фауны дневных хищных птиц на территории Татарстана с конца XIX до начала XXI века. Дана оценка современного состояния и динамика численности отдельных видов их пространственное распределение и особенности биологии. Составлена полная фаунистическая сводка по хищным птицам Татарстана.

2. Разработана авторская методика содержания и разведения птиц в неволе, включая программу устойчивого размножения орлов в условиях вольерного содержания. Отработана методика поведенческой стимуляции размножения с помощью растительных добавок и витаминов, медикаментозная поддержка вольерного размножения.

3. Апробирована на ряде видов адаптированная к условиям Татарстана методика интродукции соколообразных в природу.

Практическая значимость работы.

Разработаны практические рекомендации для службы охраны Волжско-Камского государственного заповедника, включающие схему отслеживания и поддержки видов хищных птиц. В 1995 г. издана Красная Книга Республики Татарстан, куда включены 16 видовых очерков о редких соколообразных и рисунки автора. Изданы книга “Хищные птицы и совы Татарстана” (1999) в соавторстве с И.И.Рахимовым, имеющая научное, природоохранное и воспитательное значение. Предложены рекомендации по использованию хищных птиц в качестве биореппелентов на звероводческих предприятиях Татарстана (Павлов, 1991, 1993).

Разработана и успешно апробирована методика вольерного содержания и реинтродукции хищных птиц.

Положения, выносимые на защиту:

1. Установлено, что к концу XX - началу XXI столетия фауна соколообразных Республики Татарстан включает 30 видов, 19 из которых гнездятся.

2. Хищные птицы выработали ряд важных адаптаций, позволяющих выжить в современной среде, в условиях антропогенной трансформации естественных ландшафтов.

3. Показано, что разведение в неволе с последующим выпуском в природу является достаточно эффективным методом, позволяющим восстанавливать локальные популяции некоторых видов хищных птиц.

Декларация личного участия автора

В основу работы положены исследования, начатые в 1985г. и обобщённые в ряде публикаций. Научные подходы, определившие цель, задачи и структуру диссертации, а также сбор, анализ и обработка данных по современному состоянию популяций соколообразных в республике Татарстан, а также разработка методики

невольного разведения редких видов соколообразных и их реинтродукции выполнены автором самостоятельно.

Апробация работы. Результаты работы докладывались и обсуждались на трёх конференции памяти проф. В.А.Попова (Казань, 1993, 1997), 10-й Всесоюзной орнитологической конференция (Витебск, 1991), Всероссийском совещании по врановым (Казань, 1997), Международной научной конференции в честь 120-летия Ленинградского зоопарка (Санкт-Петербург, 1992), Всероссийской научно-практической конференции “Редкие птицы Среднего Поволжья” (Саранск, 1997), Международной научной конференции в честь 70-летия Мордовского заповедника (Пенза, 1998г.), 3-й и 4-й конференциях по хищным птицам Восточной Европы и Северной Азии (Ставрополь, 1998; Пенза, 2003), 11-й Международной орнитологической конференции (Казань, 2001), Международной научно-практической конференции по невольному содержанию птиц (Московский зоопарк, 2003), Международной конференции по взаимосвязям зоокультуры и общества (Пермь, 2003) и др.

Условия выполнения работы: Исследования проводились в соответствии с научными плановыми работами Волжско-Камского государственного заповедника по составлению «Летописи природы» и научными планами Казанского зооботанического сада, а также по грантам АН РТ (договор 22 32/2000 (Ф), 18.03 – 31.11 2000 «Сохранение биологического разнообразия открытых биотопов Республики Татарстан») и Академии Наук Российской Федерации (Грант РФФИ № 2 – 200 от 15.03.02). В 1991 г. экспериментальная работа в соответствии с договором между зоопарками проведена в условиях зоопарка г.Риги.

Объем и структура работы. Диссертация изложена на 217 печатных страницах, состоит из введения, 5 глав, выводов, списка литературы. Содержит 33 таблицы, 7 рисунков. Список литературы содержит 346 источников, в том числе 29 иностранных.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ.

ГЛАВА 1. История изучения соколообразных в Татарстане.

Первые данные по фауне соколообразных опубликованы во второй половине XVIII в. (П.С.Паллас, И.И.Лепехин, И.Г.Гмелин и др.- Академические экспедиции). Далее работы Э.А.Эверсмана, М.Н.Богданова, П.П.Сушкина, М.Д.Рузского, Н.А.Зарудного, Б.М.Житкова, С.А.Бутурлина, А.А.Першакова, В.А.Попова и многих других авторов позволили отследить изменения в отряде и создать предлагаемую ниже сводку (табл.1). В ней представлены данные по соколообразным за 100 лет в регионе, включающем и Татарстан.

Изменения численности соколообразных в XIX-XXв.в.

ВИД	XIX век и до 10- х гг. XX века	XX век									
		10-е	20-е	30-е	40-е	50-е	60-е	70-е	80-е	90-е	
Скопа	рг	рг	рг	ег	ег	ег	ег	ег	ег	ег	
Орлан-белохвост	ог	ог	ог	рг	ег	ег	рг	рг	ог	ог	
Беркут	рг	рг	рг	ег	ег	ег	ег	ег	ег	рз	
Могильник	ог	ог	рг	рг	ег	ег	ег	рг	рг	рг	
Степной орел	рз	рз	рз	рз	-	-	-	-	рз	-	
Большой подорлик	ог	ог	рг	рг	рг	рг	рз	рз	ег	ег	
Орел-карлик	-	-	-	-	-	-	-	-	рз	рз	
Сарыч	мг	мг	мг	мг	мг	ог	ог	ог	ог	ог	
Зимняк	рз	рз	рз	рз	рз	рз	рз	рз	рз	рз	
Курганник	рз	рз	рз	рз	рз	рз	рз	рз	рз	рз	
Коршун черный	мг	мг	мг	мг	мг	ог	ог	ог	ог	ог	
Осоед обыкновенный	ог	ог	ог	ог	рг	рг	ег	ег	ег	ег	
Змееяд	рг	рг	рг	рг	ег	ег	ег	рз	рз	рз	
Сип белоголовый	ез	ез	ез	-	-	-	-	-	-	-	
Гриф	ез	ез	ез	ез	-	-	-	ез	-	-	
Лунь полевой	ог	ог	ог	ог	ог	рг	рг	рг	ог	ог	
Лунь луговой	ог	ог	ог	ог	рг	рг	рг	рг	ог	ог	
Лунь степной	рг	рг	рг	ег	ег	рз	рз	рз	рз	рз	
Лунь камышовый	ог	ог	ог	ог	ог	ог	ог	ог	ог	ог	
Ястреб-тетеревятник	ог	ог	ог	ог	рг	рг	рг	ог	ог	ог	
Ястреб-перепелятник	ог	ог	ог	ог	рг	рг	рг	ог	ог	ог	
Тювик	ез	ез	ез	ез	ез	-	-	-	ез	ез	
Кречет	ег	ег	рз	рз	рз	-	рз	рз	-	-	
Сапсан	рг	ег	ег	ег	ег	ег	ег	рз	рз	ег	
Балобан	рг	рг	рг	рг	рг	-	рг	ез	ез	ез	
Чеглок	мг	мг	мг	мг	ог	ог	ог	ог	ог	ог	
Дербник	рг	рг	рз	рз	рз	рз	рз	рз	рз	рз	
Кобчик	ог	ог	ог	ог	ог	рг	рг	рг	ег	ег	
Пустельга обыкновенная	мг	мг	мг	мг	ог	рг	рг	ог	ог	ог	
Пустельга степная	рг	рг	рг	рг	рг	рг	рз	рз	рг	рг	

Обозначения: редко залетные - рз; единичные гнездования- ег; редкое гнездование - рг; обычное гнездование - ог; многочисленность на гнездовании – мг, ез-единично залётые.

ГЛАВА 2. Физико-географическая характеристика района исследования

В главе на основании анализа литературных данных рассматривается физико-гео-графическая характеристика района исследования

ГЛАВА 3. Материалы и методы работы.

Значительная часть полевого материала получена путем автомобильных (14340 км) и пеших (970 км) маршрутных учетов. С учетом авиаоблетов и автомаршрутов охвачена общая площадь 22 700 км² (примерно 12 000 км² обследованы дважды и более раз). Сбор данных проводился с 1985 года.

Нами выделялись участки площадью 10-25 км², определялось видовое разнообразие местной фауны соколообразных и особенности их биологии: рацион, размеры и особенности гнездового и охотничьего участка, межвидовые отношения, бюджет времени, формы приспособления к обитанию близ человека. Основными методами поиска участков, птиц, гнезд и пр. явились:

1.Авиаучеты. Было осуществлено 4 вылета. Летом - 3 полета (21 час - осмотрено примерно 7500 кв.км), зимой- 1 полет (5 часов - осмотрено 2500 кв.км). Использовались для выделения участков и поиска гнезд крупных видов соколообразных

2.Маршрутные пешеходные учеты (970км). Использовались для поиска мест скопления жертв, определения мест ночевки, нахождения участков гнездования.

3.Автомобильные учеты (14 340 км). Использовались для выделения участков.

4.Опрос населения (Андронов, Стрелец, 1984; Дорофеев, Ивановский, 1991; Зубакин, Галушин, 1979; Зубакин, Мищенко, 1982; Мищенко, 1983; Спиридонов, Зубакин, 1990; 1982). Использовался для выявления гнездовых и скоплений хищных птиц. Всего проведено 3 отдельных анкетных опроса.

Для изучения бюджета времени использовался хронометрический метод (Бардин, Ильина, 1986; Дольник, 1982; Потапов, 1990). Фиксировались следующие параметры: активность (полет маховый, бег, борьба с добычей и любые энергоемкие виды деятельности); парение; спокойствие (чистка, вокализация, поедание корма).

Для изучения рационов и трофических конкурентных отношений видов-ихтиофагов применялись следующие методы:

1.Непосредственные визуальные наблюдения. Определялся качественный и количественный состав пойманной добычи. Изучался запас дичи на охотничьем участке.

2.Искусственная подкормка. Крупная рыба взвешивалась, раскладывалась на берегу. Затем проводились наблюдения до полной утилизации выложенной пищи. Рыбная мелочь (плотва в 150г. веса) собиралась и в известных количествах выкладывалась у кромки берега. Затем наблюдался механизм её использования. Отдельные экземпляры мертвой рыбы выкладывалась на глубине 1-1,5м и прижималась камнем, привязанным к леске. Здесь наблюдались: скорость изъятия, процент замываемой песком рыбы.

Апробировались следующие зоотехнические методы, способствующие выживанию вида на данном участке:

1. Подкормка птиц зимой (Абуладзе, 1990; Березовиков, Воробьев, 1990; Витович, Ткаченко, 1986; Воробьев, Березовиков, 1983; Носков, Рымкевич, Смирнов, 1984; Шална, 1983). Дважды опробована у с.Бирюли и у с.Самосырово.

2. Установка искусственных гнездовий (Авотиньш, 1988; Дробялис, 1990; Брагин, 1982, 1983, 1988, 1990; Ивановский, 1985, 1990; Фолитарек, 1950; Шаблявичус, 1988) Установлены 14 стандартных фруктовых ящиков для мелких соколов, 4 более крупных фабричных ящика (70x65x45) для ястреба-тетеревятника, большого подорлика, 4 платформы для орлов.

Статистическая обработка результатов проведена с использованием программ Excel и Statistica 5.5.

ГЛАВА 4. Биология соколообразных Татарстана в естественных биотопах.

Прежде всего, необходимо было понять, какую тенденцию имеет изучаемый нами процесс, поскольку работа с вымирающим видом (например, андский кондор) носит только сохранительный характер, а работа с адаптирующимся видом предполагает стимуляцию этого процесса

На основе анализа 200 литературных источников по современному положению четырёх наиболее редких видов соколообразных (сапсана, балобана, орлана-белохвоста, орла-могильника) было определено, что для популяций этих видов птиц существуют возможности для выживания. Полученные в природе данные показали, что в Татарстане из 30 видов только беркут, балобан, кречет, большой подорлик, змееяд пока не нашли себя в антропогенной среде обитания. Остальные виды в различной степени проявляют синантропизацию. Направления таковы:

1. Питание врановыми, голубями, отбросами;
2. Использование преимуществ жизни вблизи колониальных врановых;
3. Активное внедрение на гнездование в антропогенную среду с выбором всего спектра предлагаемых здесь кормов;
4. Активное использование и уплотнение птиц близ водоемов, свалок, зерно токов, звероферм, ферм КРС и вообще мест, где человек оставляет корм для птиц-жертв (врановых, голубей, воробьев);
5. Понижение требований к защищенности гнездового и охотничьего участков;
6. Формирование мобильной, поведенчески более пластичной части вида.

Чем выше степень использования измененной среды, тем лучше перспективы и выше численность вида. Некоторые виды разделились на три группы: традиционалисты, синантропы и приверженцы третьего пути выживания (приводохранилищный комплекс коршуна и орлана, специализация сапсана на

рационе из мелких куликов, специализация могильника на врановых и околоводных обитателях).

Интересен механизм существования полукOLONиальной группировки околоводных хищников в Саралинском участке ВКГЗ. Он опирается на следующие особенности: высокую адаптированность птиц к участку, терпимость к соседям, общий охотничий облет, отказ от размножения в «бедные» годы, внутри- и межвидовую иерархию при разделе территории и добычи, изменяющееся количество птиц в колонии. Начавшаяся в 60-е годы тенденция к формированию группировок хищных птиц достигла пика в 80-е годы, когда, вероятно, были заняты все возможные участки, пригодные для столь плотного сообитания одним или несколькими видами. Это говорит о том, что птицы во многом изменили требования к месту размножения и стали более терпимы к соседям. Пик процесса группирования отмечался в 80-е и 90-е годы (рис. 1).

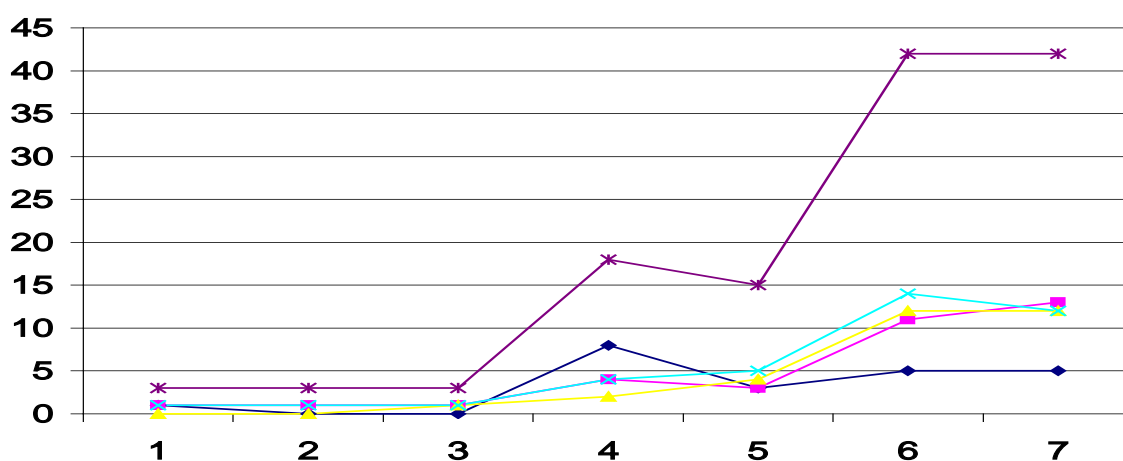


Рис. 1. Динамика формирования группировок в XX веке, ед.

По оси Y- число группировок в ед. Ось X: 1- конец XIX до 40-х гг. XX века, 2- 40-е гг., 3- 50-е гг., 4- 60-е гг., 5- 70-е гг., 6- 80-е гг., 7- 90-е гг. Цвета линий графиков: чёрный с ромбами - балобан; белый с треугольниками – беркут; светло-серый с крестиком – орлан-белохвост; серый с прямоугольниками – могильник, темно-серый со звездочками– сводный по всем четырём видам.

Процесс освоения новых форм кормов достаточно хаотичен и характеризуется отсутствием каких-либо закономерностей. Именно сейчас происходит выбор видами «нового места» для жизни. Этот процесс находится на начальном этапе и возможен еще долгий период приспособления птиц к антропогенно изменённому ландшафту.

Использование синантропных (прогрессивных) и промысловых (традиционных) кормов на рисунке 2 – это отражение изменений в трофическом плане.

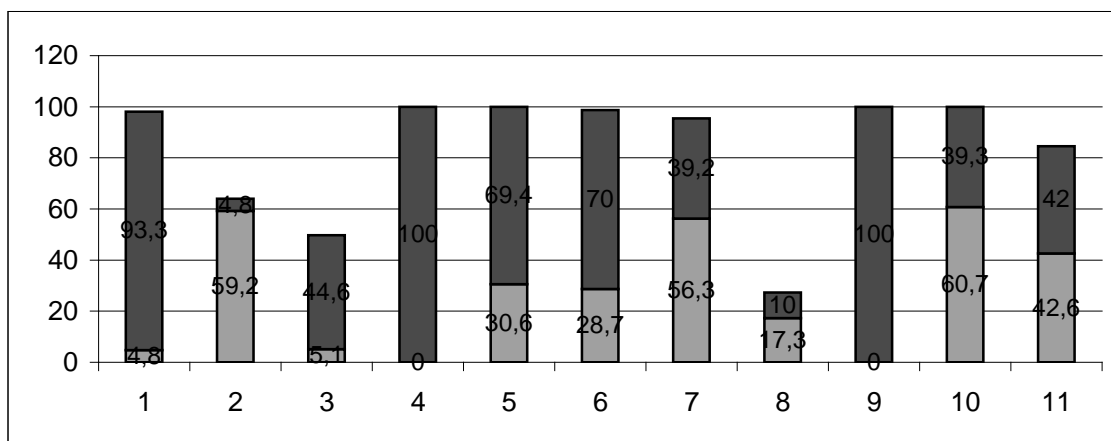


Рис. 2 Доля использования соколообразными синантропных (светло-серый цвет) и промысловых (тёмно-серый цвет) видов добычи, %.

Виды по оси X расположены в порядке ухудшения положения (в первую очередь учитывалось снижение численности): 1-канюк обыкновенный; 2-ястреб-тетеревятник; 3-лунь камышовый; 4-чеглок; 5-ястреб-перепелятник; 6-большой подорлик; 7-сапсан; 8-могильник; 9-орлан-белохвост; 10-пустельга; 11-кобчик.

Одним из факторов стабильности вида является синантропизация гнездования. Но чётко выраженная зависимость состояния популяций от степени использования разных групп кормов и условий гнездования пока не выявлена. Можно отметить также, что роль синантропных кормов у процветающих видов (рис.3, виды 1-6) незначительна. Таким образом, процесс сближения видов отряда Соколообразные с человеком в начале XXI века находится в начальной фазе.

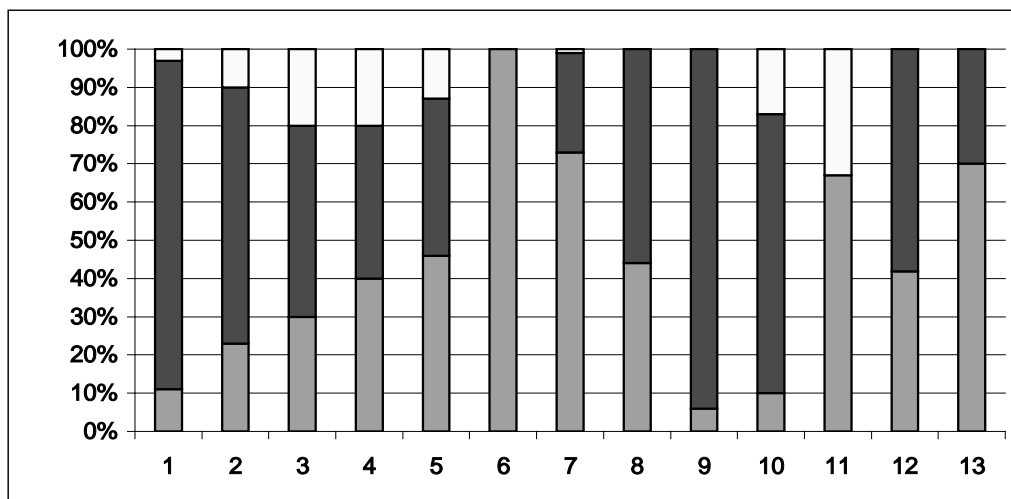


Рис. 3 Доля использования соколообразными синантропных (черный цвет; белый цвет–урбофилы) и традиционных (серый цвет) условий для гнездования, %

Виды по оси X расположены в порядке ухудшения положения (в первую очередь учитывалось снижение численности): 1-канюк обыкновенный; 2-ястреб-тетеревятник; 3-лунь камышовый; 4-чеглок; 5-ястреб-перепелятник; 6-большой подорлик; 7-сапсан; 8-могильник; 9-орлан-белохвост; 10-пустельга; 11-кобчик; 12- коршун черный; 13-балобан.

В таблицах 2-4 представлена доля различных видов кормов в рационе соколообразных. Процесс освоения новых форм кормов прослеживается на уровне отряда.

Таблица 2

Процентное содержание разных видов кормов в рационе соколообразных

Виды	Врановые						Голуби					
	min	max	M± m	δ	CV,%	Cs	min	max	M± m	δ	CV,%	Cs
Ястреб-тетеревятник	0,0	64,6	24,4± 7,1	21,4	87,7	29,2	4,3	99,0	51,5 ± 6,5	32,4	62,9	12,0
Ястреб-перепелятник	0,0						0,0	6,2	2,6 ± 0,9	2,4	92,0	37,0
Канюк обыкновенный	0,0						0,0					
Коршун чёрный		0,8					0,9	4,8	2,4 ± 1,2	2,1	88,0	50,8
Орёл-могильник	3,1	16,5	9,9 ± 2,1	5,1	51,5	21,0	0,0	38,1	16,3 ± 6,2	12,1	74,0	27,9
Сапсан	21,4	85,7	53,6 ± 11,0	29,1	54,3	20,5	0,0	9,1	1,7 ± 1,2	3,4	200,0	75,6
Орлан-белохвост	0,8	3,7	1,6 ± 0,2	1,2	75,0	33,5	0,0					
Балобан	3,4	50,0	18,8 ± 11,0	21,9	116,5	58,2	1,0	95,0	35,5 ± 12,3	39,0	109,0	34,5
Беркут	0,0	55,5	1,6 ± 0,2	23,7	152,0	53,7	0,0					

Таблица 3

Содержание синантропных и традиционных видов кормов в рационе соколообразных.

Виды	Синантропные виды						Традиционные виды					
	min	max	M ± m	δ	CV,%	Cs	min	max	M± m	δ	CV,%	Cs
Ястреб-тетеревятник	0,0	100,0	62,5 ± 7,1	39,1	62,0	11,0	0,0	72,3	9,2 ± 5,5	20,1	218,0	60,0
Ястреб-перепелятник	0,4	100,0	28,5 ± 9,8	35,5	124,0	34,0		100,0				
Канюк обыкновенный	0,0	37,0	4,8 ± 4,6	13,0	271,0	95,0		98,1				
Коршун чёрный	0,4	89,3	53,9 ± 12,9	38,9	72,0	24,0		10,7				
Орёл-могильник	11,1	100,0	53,3 ± 12,7	33,7	63,0	23,8		70,0				
Сапсан	21,4	95,9	56,7± 12,5	33,0	58,0	21,9	7,6	64,9	39,3 ± 14,9	24,9	64,0	24,2
Орлан-белохвост	0,0	100,0	30,3 ± 7,2	33,2	109,0	23,8	0,0	85,7	21,9 ± 7,4	29,7	136,0	34,0
Балобан	2,1	100,0	48,7 ± 18,3	48,4	99,0	37,4	0,0	42,0	7,7 ± 6,9	16,8	218,0	88,9
Беркут	5,7	52,0	24,1 ± 7,8	17,3	71,8	32,1	0,0	91,5	52,2 ± 10,9	34,3	66,0	20,9

Таблица 4.

Процентное содержание промысловых видов животных в рационе соколообразных.

Виды	Ценные промысловые виды					
	min	max	$M \pm m$	δ	CV, %	Cs
Ястреб-тетеревятник	0,0	94,3	$35 \pm 6,3$	29,4	84,0	18,0
Ястреб-перепелятник	1,0	48,0	$12,8 \pm 7,3$	17,9	139,0	56,0
Канюк обыкновенный	0,0	8,1	$2,2 \pm 1,1$	3,0	136,0	51,0
Коршун чёрный	0,7	38,2	$21,6 \pm 9,3$	26,4	122,0	43,0
Орёл-могильник	4,8	100,0	$36,5 \pm 9,8$	32,5	69,0	20,8
Сапсан	0,0	45,2	$7,1 \pm 4,3$	16,7	235,0	65,2
Орлан-белохвост	1,6	100,0	$72 \pm 7,9$	30,5	42,0	10,8
Балобан	1,2	20,0	$8,8 \pm 4,6$	10,2	115,0	51,0
Беркут	0,0	91,5	$52,2 \pm 10,9$	34,3	66,0	20,9

Из приведенных таблиц ясно, что использование новых форм кормов отмечено у всех видов, но в разной степени. Более того, и в пределах каждого вида этот процесс различен на индивидуальном уровне. Высокие значения вариабельности данного признака позволяют предположить, что приспособление видов к питанию синантропными животными не завершено и, как динамичный процесс, непредсказуемо.

Исследования популяций отряда Соколообразных в Татарстане позволяют сделать следующие выводы:

1. Сохранено видовое разнообразие соколообразных в республике Татарстан. На период исследований (как и в течение XX в.) здесь насчитывалось 30 видов (19 гнезилось).
2. Синантропизация соколообразных – это активный процесс, значимый на уровне отряда.

Получены и необходимые для последующей невольной работы показатели:

- Время подвижности птиц
- Виды добычи и способы её отлова
- Особенности формирования гнездовой пары.
- Качество, количество гнездового материала.
- Отношение к стрессовым ситуациям, в том числе к человеку у гнезда.

Таким образом, были получены контрольные показатели, к которым необходимо было стремиться в работе с птицами в неволе.

ГЛАВА 5. Содержание редких видов соколообразных в неволе и их реинтродукция.

Формы работы с соколообразными в условиях неволи.

Современные организации, где соколообразные содержатся в неволе, делятся на три типа:

1. Зоопарки.
2. Специализированные питомники (например, питомники падальщиков Всемирного фонда охраны природы).
3. Коммерческие питомники.

Питомники успешно разводят птиц, однако в коммерческих питомниках используются разные методы интенсификации размножения (искусственные осеменение и инкубация, выращивание человеком). Полученные птенцы проблематичны для работ по реинтродукции, т.к. у них может отсутствовать ряд важных инстинктов. В зоопарках содержится большее количество птиц. «Успех» их содержания представлен в таблицах 5-6

Таблица 5

Количество соколообразных птиц в зоопарках СНГ. Среднегодовое невольное потомство и потенциальное количество (по природным образцам).

ВИД	Число взрослых птиц в неволе	Получают птенцов	Возможно получить
Андский кондор	16	0-2	5
Орлан белоголовый	3	2	2
Орлан-белохвост	81	0-4	70-75
Орлан белоплечий	28	0-4	20-23
Стервятник	26	0-5	25-30
Бородач	14	0-2	4-6
Кумай	14	0	3-5
Белоголовый сип	46	0-2	10-12
Черный гриф	66	0-4	20-23
Малый подорлик	15	0	8-10
Большой подорлик	7	0-1	3-5
Степной орел	173	5-8	120-140
Могильник	55	0-3	25-28
Беркут	57	0-3	17-20
Балобан	45	0-5	45-50
Сапсан	15	0	5-10
ИТОГО:	663	7-43	370-440

Таблица 6

Динамика поголовья соколообразных в зоопарках СНГ в 1996г.

ВИД	Рождено в неволе	Получено птенцов из природы	Пало в неволе
Обыкновенный змееяд	0	2	1
Черный коршун	1	2	5
Андский кондор	1	0	1
Осоед	0	1	2
Орлан-белохвост	0	3	2
Орлан белоплечий	0	0	0
Стервятник	0	0	0
Бородач	0	0	0
Кумай	0	0	0
Белоголовый сип	0	0	2
Черный гриф	0	2	4
Малый подорлик	0	0	0
Большой подорлик	0	2	0
Степной орел	8	7	8
Могильник	0	3	1
Беркут	1	2	1
ИТОГО:	11	24	28

Приведённые показатели свидетельствуют о том, что здесь больше гибнет птиц, нежели рождается, поэтому зоопарки не могут считаться резерватом для хищных птиц и тем более источником расселения. Исходя из этого, была сформулирована цель - разработать каркас методики содержания хищных птиц в условиях стандартного зоопарка.

Результаты применения разработанной методики:

- Приведение в половую готовность птиц в возрасте прихода этой готовности в природе (сокол в 2 года, орел в 4 года);
- 2) Введение в половую кондицию до 30% ранее не размножавшихся в неволе птиц;
- 2) Сохранение и тренировка видоспецифичных охотничьих инстинктов.
- Сохранение физической формы птиц, близкой к природным образцам.

-Проведение птицы через все сезонные биологические процессы (линька, ложный гон, зимовка, пуск половых инстинктов) до вершины годового цикла – размножения в соответствии с тем, как это происходит у вольных птиц.

-Включение в размножение до 30% калек-самцов и до 70% калек-самок.

Применение методики к 8 парам орлов позволило получить потомство от 5 пар (3 в Казани и 2 в Риге), Размножение орла-могильника в Казани и большого подорлика в Риге уникальны в мировой практике. Прекращение работ по нашей методике привело к отсутствию птенцов у этих птиц.

Методика содержания хищных птиц в Казанском зооботаническом саду.

Лето. Данный период начинается с завершением периода размножения (у не размножающихся птиц с началом линьки) и кончается с началом ложного осеннего гона или перелетного возбуждения. Отработаны методически следующие этапы:

2) Прохождение птицей линьки до полной смены пера.

Предложен рацион, дозы витаминов, формы тренировок, способы проверки хода процесса.

2) Набор физических кондиций к холодному периоду (имеется в виду набор веса за счет мышечной массы). Здесь при сравнении временных затрат на подвижность вольных и невольных птиц получены следующие показатели (табл. 7).

Таблица 7

Сравнение времени подвижности природных и невольных видов.

Вид	Активность за 8 часов в природе (мин)	Активность за 8 часов в неволе (мин)	Разница (мин)
Орлан-белохвост	3,0	1,5	1,5
Могильник	3,2	0,8	2,4
Сапсан	11,5	10,2	1,3
Балобан	39,2	23,0	16,2
Коршун черный	24,0	20,6	3,4
Ястреб-тетеревятник	44,8	15,4	29,4
Лунь камышовый	38,4	14,0	24,4

В графе «разница» указано время, которое необходимо заполнить движением у птиц в неволе.

С целью решения данной проблемы использовались следующие приёмы:

- Дробное кормление

-Кормление путем поимки птицей подвязанных тушек животных, которые подтягивали с целью имитации охоты, а при поимке - с целью имитации

борьбы с жертвой.

- Дача живого корма.
- Опрыскивание водой в жаркий период.
- Выноска и многократные подзывы на руку.
- Подвязка полуприрученных птиц на шнур с полетами на нем, что стимулировалось сбросом птицы с руки или спугиванием ее с земли.
- Создание стрессовых ситуаций, вызывающих у птицы повышенную подвижность.

Основными интересующими нас в этом случае результатами являлись: увеличение длительности махового полета, бега, борьбы с добычей или противником, а также расстояния, которое удавалось преодолевать птице в движении (табл.8)

Таблица 8

Результаты использования различных приёмов тренировки птиц.

Используемый приём	Длительность активности	Расстояние движения
Дробное кормление	20-70сек (в ср. 35)	30-400м (в ср. 70)
Охота на тушку животного или куклу с подвязанным куском мяса, которые подтягиваются тренером за веревку.	5-90 сек (в ср. 20)	5-70 м (15)
Дача живого корма	5-10 сек	10-50 м
Опрыскивание водой	5-30 сек (в ср. 10)	-
Подзывы на руку	10-50 сек (в ср. 15)	30-300м (100)
Полеты на шнуре	10- 180сек (в ср. 15)	20-1200м (40)
Создание стрессовой ситуации	10-100 сек (в ср. 40)	5-30м (10)

3) Привыкание к партнеру в новой паре. Разработан метод знакомства птиц и пресечения взаимной агрессии. Он основан на преимущественной работе с самцом с формированием у него психологии «хозяина» клетки.

4) Привыкание к клетке. Предложены способы создания интерьера, выбор места для гнезда, освоение самого гнезда.

5) Набор необходимых поведенческих приемов и их тренировка, необходимые для будущего размножения: ухаживание, защита гнезда и всего участка, отработка кормления самцом самки и агрессивность самца внутри клетки, направленная на человека.

6) Тренировка характерных для вида охотничьих инстинктов.

Разработаны способы моделирования охотничьих ситуаций для разных видов.

7) Проведение птицы через необходимую стрессовую нагрузку.

К стресс-факторам относятся как ранее описанные методы тренировок, так и:

- Агрессия, направленная на человека или врагов (лучший вариант - чучела или куклы сов).

- Специальное поддразнивание птиц ветками для начального становления агрессии и разработке гнездостроительного инстинкта.

- Специальное преследование-пугание птицы.

Период ложного гона. На более высоком гормональном фоне предложены методики тренировки следующих блоков процесса размножения:

- Гнездостроение.

- Защиты гнезда и участка парой птиц.

- Сближение партнеров пары.

В общем, в течение ложного гона можно протестировать птицу на ее способность размножаться и оттренировать верные стереотипы, поскольку ложный гон является генеральной репетицией размножения. Применимы все методы, используемые летом.

Холодный период. Данный период начинается со дня понижения дневной температуры до 5 градусов мороза и продолжается до начала весеннего полового возбуждения. В холодный период основная задача - это сохранение самой птицы.

Цели данного периода таковы:

1. Сохранение птицы в высоких физических кондициях.

2. Сохранение птицы в высоких поведенческих кондициях.

Опробованы и описаны формы тренинга в сочетании с медикаментозной поддержкой. Разработаны методы кратких тренировок, проводимых при подходящих погодных условиях (во время оттепели). Опробованы формы и дозы препаратов.

Сезон размножения. Единственная задача периода - получение потомства. Создана общая методика размножения. Описан ход работы, формы тренинга, рационы и методы исправления возникающих отклонений. Разработан метод вызывания спариваний у взрослых, не размножавшихся птиц, что позволило получить потомство от орлов в возрасте 17-24 лет, не проявлявших до этого полового поведения. В сезон размножения натренированные ранее (летом и осенью) элементы парного поведения подхватываются птицами и, за счет высокого гормонального уровня, активно исполняются. Метод работы в этот период основан на минимальном вмешательстве в происходящее: осуществляется только поставка необходимого (ветви для гнезда, корма, чучела

врагов). Таким образом, если ранее от птицы чего-либо требовали, то теперь следуют за ней.

Методика выращивания птенцов и подготовки их для выпуска в природу. Разработаны рационы, дозы добавок, формы привыкания к добыче, способ и время первых тренировок. Особенностью методики является раннее ознакомление птицы с добычей, способами её отлова, удержания и умерщвления. Птенец, еще не умеющий летать, притравливается на все характерные виды жертв. Другая особенность методики – это минимальное время контакта человека и птицы.

Методика реинтродукции. Мы выделили подготовку птиц как ловчих с рядом модификаций. Нами отслежены в течение достаточно долгого срока (не менее 10 дней) 6 ястребов-тетеревятников, ястреб-перепелятник, 2 чеглока, сапсан. Кроме того, отслежены вылеты из клетки степного орла и канюка обыкновенного. Специально нами готовились и отпущены 2 пустельги, 3 ястреба-тетеревятника, чеглок, лунь камышовый. Доведены до охоты и вольных полетов степной орел, могильник, балобан.

Полагаем, что подготовка невольных птиц как ловчих в наших условиях – единственно приемлемый и правильный метод, активизирующий к тому же соколиную охоту в регионе. Особенность метода – способность корректировать ход привыкания к вольной жизни полуприрученного птенца.

План реинтродукции представителей отряда Соколообразные в Республике Татарстан.

Составлен список видов потенциальных реинтродуцентов и видов, требующих проведения зоотехнических мероприятий. Предложены точки выпуска с обоснованием выбора. Намечен и список зоотехнических действий.

Виды - потенциальные реинтродуценты и возможные точки их выпуска:

1. Сокол балобан. Один из редчайших видов мировой фауны. В ареале насчитывается 5100 гнездовых пар (Фокс, Потапов, 2001; Галушин, 2001). Продолжается сокращение численности во всем ареале. Точки выпуска: окрестности пос. Камское Устье и элеватор у г. Тетюши. Здесь есть и корм (голуби), и места для гнездования.
2. Беркут. По причинам, сходным с таковыми для кречета, нет надежд на естественное восстановление группировки. Точка выпуска: Берсутское охотничье хозяйство. Здесь обширные леса с сохранившимся зайцем-беляком сочетаются с охраной леса.

Виды, требующие для восстановления численности зоотехнических мероприятий:

пустельга степная, кобчик, дербник, орлан-белохвост.

Используемые зоотехнические мероприятия - искусственная подкормка и установка искусственных гнезд - должны сочетаться с комплексом мер по оздоровлению среды обитания видов на данном участке

ВЫВОДЫ

1. В течение XX века фауна соколообразных Республики Татарстан сохранила видовое разнообразие; сегодня она включает 30 видов, из которых 19 видов гнездится.
2. Наиболее многочисленны в настоящее время канюк обыкновенный, пустельга обыкновенная, ястреб-тетеревятник, ястреб-перепелятник.
3. Многие виды хищников достаточно адаптированы к современной антропогенной среде. Некоторые из них проявляют тенденцию к синантропизации: ястреба, пустельга обыкновенная, чеглок.
4. Сформировалась группа хищников-гидрофилов (орлан-белохвост; коршун черный; чеглок; лунь камышовый; ястреб-тетеревятник; ястреб-перепелятник), использующих трофическую стабильность околотовных биотопов. Оптимальность таких участков обеспечила включение необычных для пернатых хищников стратегий выживания путём формирования межвидовых группировок, совместных (полуколониальных) поселений, внутри- и межвидовой территориальной толерантности.
5. Среди соколообразных растёт число урбофилов, использующих богатый трофический и топический ресурс городов. Представлены два уровня урбанизации: охота и гнездование в городе (пустельга обыкновенная; ястреб-тетеревятник; ястреб-перепелятник; чеглок) и охота в городе с гнездованием на прилегающих территориях (те же виды, а также канюк обыкновенный, коршун черный, лунь полевой, лунь луговой)
6. Восстановление местных популяций редких видов (могильника, орлана-белохвоста, кобчика, дербника и пустельги степной) требует специальных мер поддержки: выпуск в природу вольерных птиц, установка искусственных гнёзд, подкормка, сбор и лечение подранков и т.д.
7. Воссоздание местных популяций балобана и беркута возможно в рамках специальной программы вольерного разведения и реинтродукции в природу, разработанной и осуществляемой автором.

Список основных работ, опубликованных по теме диссертации

1. Павлов Ю.И. Использование хищных птиц как биореппелентов /Ю.И.Павлов// Материалы 10-й Всесоюзной орнитологической конференции. Ч.2, 1991.- С.131.
2. Павлов Ю.И. Методы подготовки птенцов дневных хищных птиц к выпуску в природу /Ю.И.Павлов// Материалы международной научной конференции в честь 120-летия Ленинградского зоопарка...- Санкт-Петербург, 1992.- С.102-104.

3. Павлов Ю.И. Новое в практике использования хищных птиц как биореппелентов /Ю.И.Павлов // Материалы научной конференции в честь 80-летия В.А.Попова.- Казань, 1993. -С.69-74.
4. Павлов Ю.И. Хищные птицы г. Казани /Ю.И. Павлов // Материалы научной конференции в честь 80-летия В.А.Попова/- Казань, 1993.- С.65-69.
5. Павлов Ю.И. Подготовка птенцов хищных птиц для выпуска в природу/ Ю.И.Павлов // Научные исследования в зоологических парках. Выпуск 4.- М., 1994.- С.132-133.
- 6.Павлов Ю.И. Отряд Соколообразные /Ю.И.Павлов // Красная Книга Республики Татарстан /.- Казань, 1995, С. 44-59.
7. Павлов Ю.И. Теоретические подходы к методам разведения в неволе и выпуска в природу птиц отряда соколообразных /Ю.И.Павлов // Материалы чтений памяти В.А.Попова.- Казань, 1997- С.37-44.
8. Павлов Ю.И. Метод подготовки птиц рода Орел к размножению в условиях зоопарка /Ю.И.Павлов // Фауна, экология и охрана редких птиц Среднего Поволжья./ Материалы Всероссийской научно-практической конференции “Редкие птицы Среднего Поволжья”.- Саранск, 1997 - С.110-114.
9. Павлов Ю.И. Новое в практике использования хищных птиц как биореппелентов /Ю.И.Павлов// Экология и поведение птиц/Материалы научно-практической конференции.- Черкассы, 1998.- С.29.
10. Павлов Ю.И. Орел-могильник Волжско-Камского края: история формирования местной популяции и её современное состояние /Ю.И.Павлов, А.С.Аюпов, В.И.Гаранин, Л.А.Жукова// Материалы международной научной конференции по валиологии. -Пенза, 1999 - С. 245-248.
11. Рахимов И.И. Хищные птицы и совы Татарстана / И.И.Рахимов Ю.И.Павлов, /- Казань, 1999. -133 с.
12. Рахимов И.И. Дневные хищники и совы урбанизированных ландшафтов Татарстана /И.И.Рахимов, Ю.И.Павлов // Экологические проблемы Среднего Поволжья/ Материалы межрегиональной научно-практической конференции.- Ульяновск, 1999. -С.139-140.
13. Жукова Л.А. Группировка орлана-белохвоста Волжско-Камского гос.заповедника / Л.А.Жукова, Ю.И.Павлов, И.И.Рахимов// Изучение и охрана биологического разнообразия ландшафтов Русской равнины / материалы международной научной конференции.- Пенза, 1999. - С.188-192.
14. Рахимов И.И. О современном состоянии орла могильника в Татарстане / И.И.Рахимов, Ю.И.Павлов // Королевский орел: распространение, состояние популяции и перспективы охраны орла-могильника в России. М., 1999. С.65-67.
15. Павлов Ю.И. Орел-могильник в республике Татарстан. // «Императорский орел», Ростов - на- Дону, 2001.- С. 68-69
16. Павлов Ю.И. Интенсификация содержания в неволе крупных представителей отряда соколообразных (Falconiformes) /Ю.И.Павлов, Л.А.Жукова// Научные исследования в зоологических парках. Вып.3, - Харьков, 2001.- С.204-212.
17. Павлов Ю.И. Некоторые аспекты содержания орлов в неволе /Ю.И.Павлов, Л.А.Жукова // Материалы конференции в честь 60-летия Николаевского зоопарка. Николаев, 2002.- С. 204-212
18. Павлов Ю.И. Рацион хищных птиц в неволе /Ю.И.Павлов, Л.А.Жукова // Материалы научной конференции работников зоопарков. - Харьков, 2002. – С.65